Canadian Aviation Safety Board

1987-88 Estimates

Part III

Expenditure Plan

87-02858/

The Estimates Documents

The Estimates of the Government of Canada are structured in three Parts. Beginning with an overview of total government spending in Part I, the documents become increasingly more specific. Part II outlines spending according to departments, agencies and programs and contains the proposed wording of the conditions governing spending which Parliament will be asked to approve. The Part III documents provide additional detail on each department and its programs primarily in terms of the results expected for the money spent.

Instructions for obtaining each volume can be found on the order form enclosed with part II.

©Minister of Supply and Services Canada 1987

Available in Canada through

Associated Bookstores
and other booksellers

or by mail from

Canadian Government Publishing Centre
Supply and Services Canada
Ottawa, Canada K1A 0S9

Catalogue No. BT31-2/1988-III-73 Canada: $3.00

ISBN 0-660-53385-5 Other countries: $3.60

Price subject to change without notice

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the Publishing Services, Canadian Government Publishing Centre, Ottawa, Canada K1A 0S9.

1987-88 Estimates

Part III

Canadian Aviation Safety Board

Preface

This Expenditure Plan is designed to be used as a reference document, and as such contains several levels of detail to respond to the various needs of its audience.

The Plan is divided into two sections. Section I presents an overview of the Program including a description, information on its background, objectives and planning perspective as well as performance information that form the basis for the resources requested. Section II provides further information on costs and resources as well as special analyses that the reader may require to understand the Program more fully.

Section I is preceded by Details of Spending Authorities from Part II of the Estimates and Volume II of the Public Accounts. This is to provide continuity with the other Estimates documents as well as to aid in assessing the Program's financial performance over the past year.

This document is designed to permit easy access to specific information that the reader may require. The table of contents provides a detailed guide to the contents of each section. In addition, references are made throughout the document to allow the reader to find more details on items of particular interest.

Table of Contents

Details of Spending Authorities

A. Authorities for 1987-88 - Part II of the Estimates 4
B. Use of 1985-86 Authorities - Volume II of the Public Accounts 5

Section I
Program Overview

A. Plans for 1987-88
   1. Highlights 6
   2. Summary of Financial Requirements 6
B. Recent Performance
   1. Highlights 7
   2. Review of Financial Performance 8
C. Background
   1. Introduction 9
   2. Mandate 9
   3. Program Objective 9
   4. Program Description 10
   5. Program Organization for Delivery 11
D. Planning Perspective
   1. External Factors Influencing the Program 12
   2. Initiatives 15
   3. Update on Previously Reported Initiatives 15
E. Program Effectiveness 16
F. Performance Information and Resource Justification 17

Section II
Supplementary Information

A. Profile of Program Resources
   1. Financial Requirements by Object 20
   2. Personnel Requirements 21
   3. Net Cost of Program 22

Details of Spending Authorities

A. Authorities for 1987-88 - Part II of the Estimates

Financial Requirements by Authority

Vote	(thousands of dollars)	1987-88 Main Estimates	1986-87 Main Estimates
	Canadian Aviation Safety Board		
60	Program expenditures	14,604	14,342
(S)	Contributions to employee benefit plans	1,414	1,260
	Total Agency	16,018	15,602

Votes - Wording and Amounts

Vote	(dollars)	1987-88 Main Estimates
	Canadian Aviation Safety Board	
60	Canadian Aviation Safety Board-Program expenditures	**14,604,000**

Program by Activity

(thousands of dollars)	1987-88 Main Estimates				1986-87 Main Estimates
	Authorized person-years	Budgetary Operating	Capital	Total	
Advancement of Aviation Safety	193	14,957	1,061	**16,018**	15,602
1986-87 Authorized person-years	193				

B. Use of 1985-86 Authorities - Volume II of the Public Accounts

Vote	(dollars)	Main Estimates	Total Available for Use	Actual Use
	Budgetary			
	Canadian Aviation Safety Board			
50	Program expenditures	12,435,000	20,663,375	**16,855,808**
(S)	Contributions to employee benefit plans	1,186,000	1,308,000	**1,308,000**
	Total Program	13,621,000	21,971,375	**18,163,808**

Section I
Program Overview

A. Plans for 1987-88

1. Highlights

During 1987-88 the Canadian Aviation Safety Board (CASB) will:

- continue development of its human performance programs through establishment of a toxicology and pathology laboratory capability and by improving the human performance elements of occurrence investigations (see page 11);
- complete the establishment of flight data recorder/cockpit voice recorder capabilities which will be located within the existing Safety Engineering Laboratory (see page 12);
- participate in the planning and preparation for a proposed multi-modal transportation safety board which, if established, will encompass air, marine, surface (rail and commodity pipeline) modes, and will be modelled after the CASB (see page 13); and,
- relocate to its new permanent Head Office location in the National Capital Region where Head Office staff and operations will be consolidated.

2. Summary of Financial Requirements

Figure 1: Financial Requirements ($000)

	Estimates 1987-88	Forecast[1] 1986-87	Change	Actual[2] 1985-86
Advancement of Aviation Safety	16,018	15,602	416	18,164
Authorized person-years	193	193	0	182

[1] The 1986-87 Forecast (as of December 1, 1986) is equal to the 1986-87 Main Estimates of $15.6 million (see Details of Spending Authorities, page 4).

[2] The Actual for 1985-86 includes extraordinary operating expenses of $5.5 million for major investigations which were funded through Supplementary Estimates (see page 8).

Explanation of Change: Financial requirements for 1987-88 are $416,000 or 3% higher than the 1986-87 Forecast. This is a result of the effect of a projected increase of $215,000 for salaries, wages and employee benefit plans, combined with an increase of $201,000 in capital funds allocated for 1987-88.

B. Recent Performance

1. Highlights

Highlights of the Program's performance during 1985-86 are:

- The CASB participated extensively in the search, recovery, and investigation of the Air India B-747 that crashed into the sea near Ireland in June 1985, killing all 329 passengers on board. As a result of its investigation, the Board produced a detailed written submission which it tabled at the Indian Government's public inquiry held in New Delhi in January, 1986.

- The Board commenced investigating the crash of an American registered DC-8 at Gander, Newfoundland in December 1985, that killed all 256 occupants and the Board announced a public inquiry into the crash to be held in April 1986. Several safety recommendations are likely to be produced with the final public report and early in the investigation the Board issued two safety recommendations which required urgent action.

- A public inquiry was conducted by the Board in March 1986 into the fatal crash of a Beech D-18S aircraft which occurred at Schefferville, Quebec in September, 1985, because there were unusual circumstances surrounding the accident.

- The Board announced its intention to hold a 'seminar-type' public inquiry (May 1986) into the Risk of Collisions Involving Aircraft On or Near the Ground at Canadian Civil Airports. This type of inquiry deals with several hundred related occurrences and provides a forum which allows active participation of the aviation community.

- Occurrence investigations in progress, plus those initiated in 1985-86 totalled 986 of which 323 were issued by the Board as draft reports for confidential review and comment by interested parties while 271 final reports were issued and made available to the public.

- Among its many investigations, the CASB conducted over 20 major or high profile occurrence investigations during 1985-86.

- As a result of its investigations, the Board issued more than 80; Safety Recommendations, Safety Advisories, and Safety Information Letters designed to advance aviation safety.

- The Board's Confidential Aviation Safety Reporting Program (CASRP) was initiated in May 1985. During the remainder of the fiscal year, 285 reports were received. These resulted in the production of 25 Safety Information Letters and Safety Advisories.

- Due to the CASB's involvement in several investigations where the aircraft wreckage was submerged underwater (including Air India), it made significant advances in the development and application of underwater search and recovery techniques.

- The Board submitted its first Annual Report which was tabled in Parliament in April 1985. It summarized the Board's activities, findings and recommendations for the 1984 calendar year.

2. Review of Financial Performance

Figure 2: 1985-86 Financial Performance ($000)

	1985-86		
	Actual	Main Estimates	Change
Canadian Aviation Safety Board	18,164	13,621	4,543
Authorized person-years	166	182	(16)

Explanation of Change: The under-utilization of person-years resulted from delays in staffing and government restraint initiatives. Changes in expenditures were primarily due to unanticipated expenditures such as those for the Air India and Gander investigations (see pages 6 and 7). The additional resources were provided for through Supplementary Estimates. The increase is made up of the following:

	($000)
• Air India investigation	5,286
• Gander investigation	193
• Other unanticipated expenditures	750
• Funds not expended due to delays in staffing and government restraint initiatives	(1,386)
• Discretionary spending freeze	(300)
Total	4,543

C. Background

1. Introduction

The Canadian Aviation Safety Board (CASB) commenced operations as an independent departmental corporation on October 1, 1984. The Canadian Aviation Safety Board Act, under which the Board operates, was developed following the 1980-81 Dubin Inquiry on Aviation Safety In Canada which recommended "The creation of a tribunal independent of any department of government to be called the Canadian Aviation Safety Board". The main purpose of that recommendation was to eliminate a conflict of interest situation, detrimental to aviation safety, which existed with the aviation regulatory authority and the accident investigation body, both being under Transport Canada's jurisdiction.

Under the CASB Act, and with the sole object of advancing aviation safety, when the Board investigates, it has the exclusive authority to determine contributing factors and causes for aviation accidents, incidents and hazards involving civil aircraft in Canadian territory and, based on its findings, to make safety recommendations designed to eliminate or reduce aviation safety deficiencies. It may also represent Canadian interests and participate in investigations of aviation occurrences outside Canadian territory involving Canadian citizens, or Canadian registered and/or manufactured aircraft. The Board also holds public inquiries into aviation occurrences as it deems necessary, as part of the investigative process.

Although a primary task of the Board is to make recommendations to advance aviation safety, it is not responsible for their implementation. Transport Canada, the regulator of civil aviation, or any other department or agency to which a recommendation is addressed, must by law reply to the Board in writing within 90 days indicating any actions taken or proposed. All such replies must be made available to the public by the responsible Minister. It is the policy of the CASB to monitor the degree to which its recommendations are acted upon and report observations on this annually to Parliament.

2. Mandate

The legislative authorities under which the Board operates are the Canadian Aviation Safety Board Act and Regulations.

3. Program Objective

The CASB Act states that the object of the Board is to advance aviation safety.

The Act makes clear the non-judicial nature of the CASB in stating that it is not the object of the Board to determine or apportion any blame or liability in connection with the occurrences it investigates.

4. Program Description

Function: The Canadian Aviation Safety Board's sole responsibility under the CASB Act is to advance aviation safety in Canada. Coupled with the Board's primary objective is also an implied one of maintaining public confidence in aviation transportation. The Board is not a judicial or regulatory body. With the ultimate objective of accident prevention, the Board has exclusive jurisdiction to investigate any civil aviation occurrence for the purpose of making findings as to its contributing factors and causes, and make recommendations thereon. Aviation occurrences are defined in the CASB Act as any accident or incident associated with the operation of an aircraft, and any situation or condition that, if left unattended, could induce an accident or incident (see page 17). The functions of the Board can best be described by examining each of its sub-activities.

Board, Executive and Legal: The Board is comprised of the Chairman and appointed members. The Board reviews aviation occurrence reports, issues safety recommendations, and issues public reports on its findings. It also conducts public inquiries into some of the aviation occurrences it investigates.

As Chief Executive Officer of the CASB the Chairman is responsible for the overall supervision and direction of the work and staff. The Chairman generally exercises this executive authority through the Executive Director, who in his capacity as Chief Operating Officer, is accountable to the Chairman for the day-to-day operations of CASB staff.

Legal services are provided by legal counsel staff and designated legal agents who advise as required, on all legal matters.

Aviation Safety Investigation: The function of this sub-activity is to conduct investigations into aviation occurrences and to identify safety deficiencies through those investigations. It also prepares reports for consideration by the Board. In addition, Safety Investigation is concerned with improving the quality of investigations through; the development of improved investigative standards and procedures, the development of criteria for the recruitment and training of investigators, and the performance of quality reviews and audits of investigations.

Aviation Safety Programs: This function is the focal point for the analysis of safety deficiencies identified during investigations and for the formulation of safety recommendations for consideration and public dissemination by the Board. Safety deficiencies are also identified and analyzed through the conduct of safety studies and data analysis. Based on its analysis, Safety Programs also issues aviation safety advisories and safety information letters. This sub-activity is also reponsible for the development and operation of a number of aviation occurrence reporting systems and databases for the conduct of safety deficiency analysis and research. In addition, Safety Programs co-ordinates policy and strategic planning activities and attends to all communications/ public affairs matters for the Board.

Aviation Safety Engineering: This function supports the investigative process and involves the scientific testing and analysis related to the machine-element of aviation occurrences. The work includes the technologically specialized laboratory testing and analysis of materials, structural components, systems, and other wreckage recovered from aviation occurrence sites. The Safety Engineering sub-activity also involves; participation in field investigations, extraction of data from cockpit voice and flight data recordings, and the development of technical findings in support of safety analysis and investigation activities.

Aviation Safety Medicine: The Safety Medicine sub-activity also supports investigation and analysis activities. It ensures the scientific testing and analysis related to the human-element of aviation occurrences. Functions include the specialized technological laboratory testing and analysis of human tissues and fluids taken from deceased crew and/or passengers involved in aviation occurrences. The Safety Medicine sub-activity also involves; human performance research/analysis, participation in field investigations, identification of contributory human-performance variables, and the development of findings in support of the safety analysis and investigative processes.

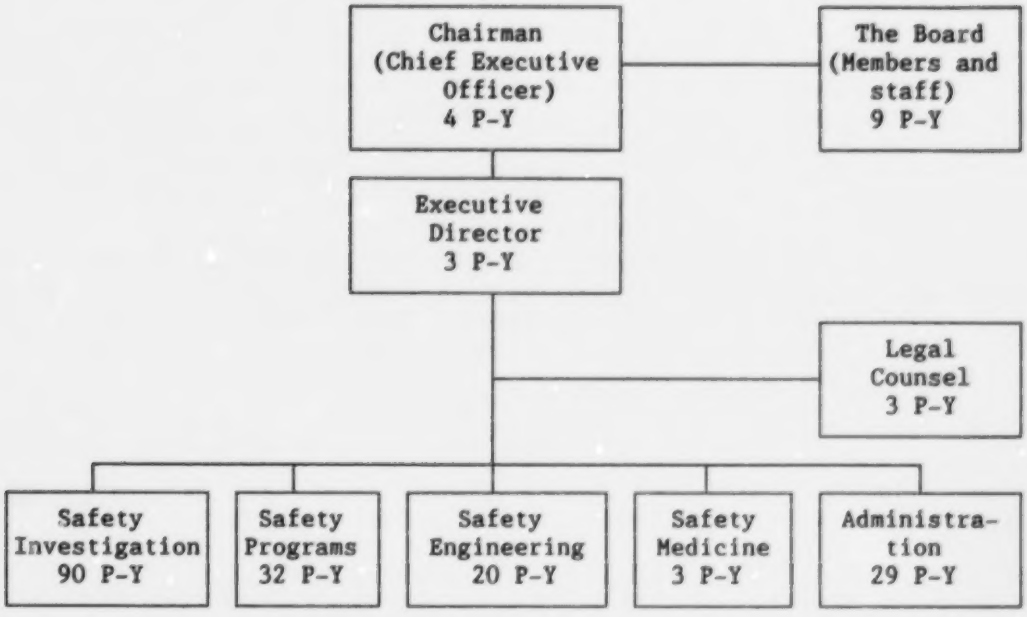
Administration: The Administration sub-activity involves the provision of all administrative support services in the areas of personnel, finance, internal administration, and registry and secretariat services in support of Board meetings and public inquiries.

5. Program Organization For Delivery

Activity Structure: The CASB Program consists of one activity comprised of five sub-activities, each of which relates to a major operational function of the Board. Each sub-activity is the responsibility of a single senior manager.

Organization Structure: The organization structure of the Board is conventional in most respects, but some relationships are unique due to provisions in the CASB Act. The Chairman is Chief Executive Officer of the CASB and as such has overall responsibility for the supervision and direction of the work and staff of the Board. He is also Chairman of the Board which is comprised exclusively of the Chairman and appointed Board members. The Board does not have any executive authority in its own right. The Chairman exercises his executive authority in his capacity as Chief Executive Officer and not as Chairman of the Board. The executive powers of the Chairman flow to the staff through the Executive Director. In addition, the CASB Act empowers the Director of Investigation with the exclusive authority to direct the conduct of investigations on behalf of the Board. The purpose of this arrangement is to avoid internal conflict of interest by separating as much as possible (with a common Chairman), the Board's review of reports and issuing of recommendations from the work of the staff of the Board.

Figure 3: Person-Years by Organization/Function, 1987-88



The head office of the Board is in the National Capital Region. The Board's six regional Offices are in Moncton, Montreal, Toronto, Winnipeg, Edmonton, and Vancouver, and are an integral part of the Safety Investigation function. The Safety Engineering laboratory is located at Ottawa Airport where it is anticipated that the planned medical laboratory will also be situated.

D. Planning Perspective

1. External Factors Influencing the Program

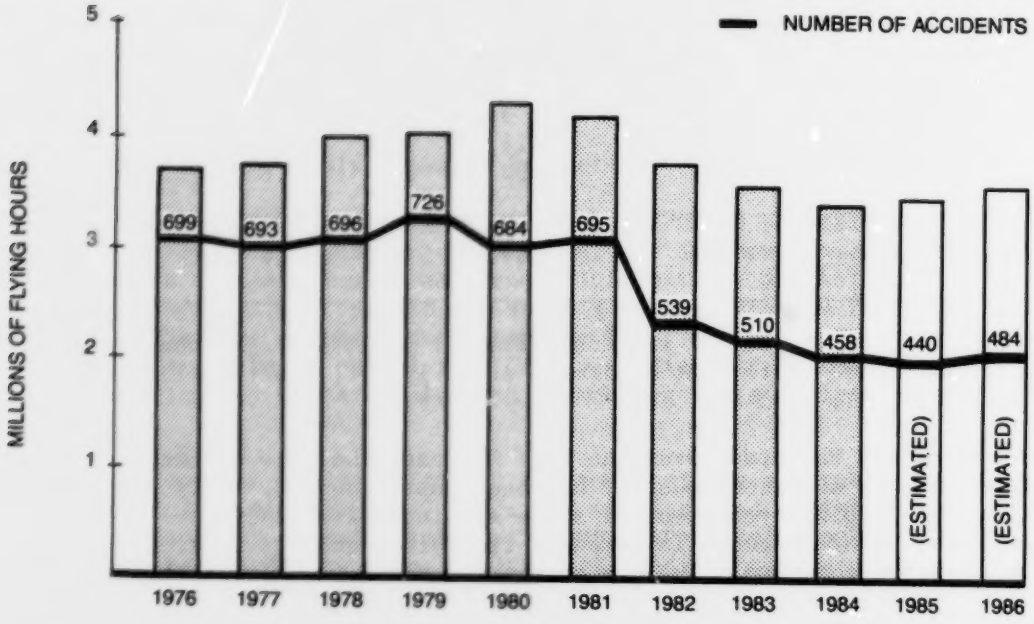
There are several significant external factors that will affect the direction and nature of CASB activities in 1987-88 and subsequent years.

The Canadian Civil Air Transportation System: The national air transportation system of which the CASB is a component is a large and complex one which processes over 50 million enplaned and deplaned passengers annually through Canadian airports. There are over 1,200 certified Canadian air carriers and more than 900 foreign carriers authorized to operate in Canada. In addition, there are over 85,000 licensed aviation personnel, 26,000 registered aircraft and 1,300 licensed aerodromes. The Canadian aerospace industry and the airline industry each employ over 40,000 people. More than 12,000 people are employed by Transport Canada's Aviation and Airports Groups in pursuing their objective of attending to the development and operation of a safe and efficient national civil air transportation system. In terms of aviation activity, Canada ranks second in the free world behind the United States in numbers of registered aircraft and total hours flown.

In recent years, a number of federal government policy proposals have been announced and events have transpired which are expected to have varying degrees of impact on the civil air transportation system and the continued advancement of aviation safety. These include; the proposed formation of a multi-modal transportation safety board (see page 6), the proposed new National Transportation Act, the restructuring and streamlining of some of Transport Canada's aviation operations, recent major revisions to the Aeronautics Act, and the sale of government interests in the Canadian aircraft manufacturing industry.

The foregoing is an indication of the complex and dynamic milieu which the comparatively small CASB must influence in order to advance aviation safety in Canada.

Figure 4: Comparison of Number of Accidents With Total Hours Flown for Canadian Registered Aircraft, Worldwide



Public Interest in Aviation Safety: Although aviation safety has always been a matter of public concern, in recent years it has attained a previously unprecedented importance in the public domain. The Dubin Inquiry On Aviation Safety In Canada (see page 9) highlighted some serious defects in the Canadian aviation safety system and received extensive media coverage which increased public awareness of aviation safety matters. Also, aviation disasters often involve the loss of

hundreds of lives and millions of dollars and frequently receive widespread public attention and concern. Recent examples of this include the Air India disaster off the coast of Ireland and the Arrow Air crash at Gander, Newfoundland.

Since its creation, the CASB has held several public inquiries and has publicly issued occurrence investigation reports, safety recommendations,studies and other documents, all of which have led to increased public awareness of aviation safety matters.

Figure 5: Five Year Average, Number of Accidents Per Year to Canadian Registered Aircraft by Type of Operation, Worldwide

Type of Operation	1971-1975	1976-1980	1981-1985
Scheduled	3.0	2.2	2.0
Unit-Toll non-scheduled	9.2	8.0	4.8
Charter and contract	150.8	146.2	95.4
Speciality	119.0	120.8	92.4
Flying clubs	23.0	28.2	16.2
State	5.4	7.0	6.0
Private	314.2	358.4	291.2
Commercial non-revenue	22.6	27.8	20.4
All aircraft	647.2	698.6	528.4

Note: Data on ultralight accidents are not included. The numbers of recorded ultralight accidents are: 1981-6; 1982-24; 1983-60; 1984-61; 1985-49.

Technological Factors: Over the last 20 years the rate of technological change in the aviation industry has been unprecedented. This is largely due to the rapid development of space age technology and more recently the significant advances in computer technology and its application to the aviation industry. The new generation of aircraft, both large and small, are extremely sophisticated by any standard. The latest technology includes the use of non-traditional plastics and composite materials in aircraft components. These new technologies not only apply to aircraft but also to other components of the aviation system such as air traffic control systems and navigational facilities. These developments make the job of investigation and safety analysis increasingly complex and time-consuming.

The recent development of the ultra-light class of aircraft also has an impact on the CASB Program. Although not sophisticated in a technological sense, the recent proliferation of ultra-lights has

resulted in a corresponding increase in aviation occurrences (see Note, Figure 5). These aircraft are not built to airworthiness standards and the training and experience levels of the pilots are often minimal.

2. Initiatives

The CASB plans to undertake one major new initiative during 1987-88.

> The Board will conduct a formal Industry Relations and Communications Program. The purpose of the program is to establish and maintain, early in the Board's existence, solid and lasting corporate working relationships with all sectors of the aviation industry. The basic philosophy behind the program is that the advancement of aviation safety is a co-operative effort that must involve all members of the aviation community. The program will involve the Chairman, Board Members and CASB senior management who will meet with the senior executives in the aviation industry in order to explain the Board's new and unique mandate, its philosophy, its principles of operation, and how the Board conducts its business. The program is key to the early establishment of a firm foundation for the Board's future dealings with the aviation industry; dealings which become difficult due to public demand for information and for a culprit, while an investigation is being conducted.

3. Update on Previously Reported Initiatives

Computer Systems Acquisition: The CASB made a major acquisition of computer hardware and software as planned, and has now commenced the introduction of operational, management information, and office automation systems, throughout the Board's head office and regional offices. The cost of the acquisition was $800 thousand. The hardware and software are being phased into CASB operations to improve the Board's efficiency and effectiveness in meeting its aviation safety objective.

Communications and Public Affairs: A communications and public affairs program was initiated in early 1985. It was designed to inform the aviation community, special interest groups, the general public, and the media, of the Board's mandate, activities, findings and recommendations. In addition, a special communications program was implemented to publicize and promote the Board's new Confidential Aviation Safety Reporting Program (see page 7). Among other things, the two programs involved dissemination of information kits and the development of videos on both the Board in general, and the Confidential Reporting Program, specifically. These materials were used extensively by the Chairman, Board Members and staff at meetings with industry, seminars, conferences, and major air shows, both in Canada and abroad. Advertisements were also placed in various aviation trade magazines to promote the use of the Confidential Reporting Program.

Resource Base Review: When the Board was established in late 1984, this review of the human and financial resources was planned for 1986-87. The purpose of the review was to determine whether the original estimated resource levels were appropriate based on the first two years of actual operation as an independent agency. However late in 1985, before the planned review could take place, the government introduced its Public Service restraint program which necessitated an early review by the Board of its own resource levels. A review was conducted at that time and the results were agreed by Treasury Board. It was determined that the Board could carry out most of its activities at resource levels reduced from those originally allocated. It is expected that if the multi-modal safety board is created (see page 6), another review of its resource base, including the aviation component, will be conducted after it has been in operation for two or three years.

Accident, Incident Data System: The redesign and redevelopment of the Canadian Accident Incident Data Base System is underway. The data base is the foundation for the Board's statistical safety deficiency and analysis capability. Various sub-components of the new system are being developed in parallel. Transition from the existing data base to the new Aviation Safety Information System, which will provide both improved data reliability and better analytical capability, will commence in early 1987-88. The total cost of the development project is estimated to be $250 thousand.

E. Program Effectiveness

The degree to which the CASB achieves its statutory objective which is to advance aviation safety, will attest to its effectiveness. Two of the basic principles underlying the development of the CASB Act were those of independence and objectivity. The extent to which the Board executes its statutory mandate through the application of high ethical standards, competent analysis, and sound unbiased judgement to its conduct of; occurrence investigations, safety deficiency analysis, and formulation of safety recommendations, will determine its effectiveness in the eyes of the public and the aviation community that it serves.

There are many factors outside of CASB control that may influence aviation safety in Canada such as; aviation activity levels, economic and public policy, technology, public opinion, and natural phenomena (e.g. weather). The effectiveness with which Transport Canada performs its regulatory role over the aviation community and its responsiveness to the safety recommendations and advisories issued by the Board are also significant variables. The safety consciousness and safety initiatives taken by other members of the aviation community such as pilots, airlines, and aircraft manufacturers, also have an impact on aviation safety.

During the first complete fiscal year of its operation (1985-86), the CASB demonstrated its effectiveness by issuing more than 80 Safety Recommendations, Safety Advisories, and Safety Information Letters designed to advance aviation safety, the majority of which were actioned by Transport Canada. In addition, the Board issued 323 draft occurrence reports to parties with direct interest for their review, comment and discussion, a process required by the Act that promotes dialogue and which has become an effective tool for advancing aviation safety.

F. Performance Information and Resource Justification

Figure 6 provides a summary of how operating resources (not including capital) are utilized, broken down by function.

Figure 6: Program Requirements by Function ($000)

	Estimates 1987-88		Forecast 1986-87		Actual 1985-86	
	$	P-Y	$	P-Y	$	P-Y
Board, Executive, and Legal	1,310	19	1,195	18	976	13
Safety Investigation	6,435	90	6,240	91	10,805	85
Safety Programs	2,499	32	2,427	32	1,356	21
Safety Engineering	1,490	20	1,656	20	1,092	20
Safety Medicine	325	3	313	3	36	1
Administration	2,898	29	2,911	29	2,879	26
	14,957	193	14,742	193	17,144	166

General workload indicators that exert influence on the operations of the Board are the numbers of reported aviation accidents, incidents, and safety hazards, which are defined collectively as aviation occurrences (see page 11). Under the CASB Regulations, all aviation accidents and some incidents, defined as mandatory reportable incidents, must be reported to the Board. In addition, the Board also receives voluntary reports, either directly, or through its Confidential Aviation Safety Reporting Program (see page 8). It is the policy of the Board to investigate all accidents, and those mandatory and voluntary reported incidents where it is thought that there is potential for accident prevention and that further investigation is likely to result in meaningful safety action. In the cases where the Board does not investigate, the reported occurrences are processed and recorded in the CASB data base but do not, on an individual basis, result in an occurrence investigation or a specific report. Of the 711 mandatory and voluntary incidents reported and assessed in 1985-86, 59 resulted in a full investigation.

These workload variables are external to the Board's control and are therefore difficult to predict (see page 16). Figure 7 presents a summary of a number of elements that influence workload.

Figure 7: General Workload Indicators

Reported to the Board	Projected 1987-88	Projected 1986-87	Actual 1985-86
Accidents	560	540	524
Incidents	780	750	711
Confidential Reports	400	300	285
Total	1,740	1,590	1,520

Note: The figures shown include all reported mandatory and voluntary occurrences involving Canadian and foreign registered aircraft in Canada and Canadian registered aircraft outside of the country. The projections are based on a combination of historical trends and forecast aviation activity levels.

Although the workload indicators shown in Figure 7 are of interest, simply forecasting the total number of aviation occurrences is not sufficient for determining the actual expected workload. It is evident that there would be a wide variance in human and financial resources expended in the complex investigation of a crash of a jetliner involving fatalities when compared with the relatively straight-forward investigation of a crash of a single engine private aircraft. Even in the case of two accidents or incidents that appear to be identical circumstantially, there is often a significant variance in resources expended due to the evolving complexity of contributing factors that emerge as the investigation progresses. Also, as mentioned in the Planning Perspective section (see page 14), as aviation technology continues to develop at its current rapid pace, the job of investigation will become increasingly specialized, complex and resource-intensive.

Another point to consider when relating workload indicators to resource utilization/requirements is that one is often not a direct function of the other. Economies of scale and productivity improvement measures are factors that can increase efficiency. On the other hand, decreasing workload determinants would not necessarily warrant a directly corresponding decrease in workload and resource levels. A reduction in the number of accidents may on the surface indicate a reduced requirement for investigators. However, among those accidents which did occur, a number of them could be major occurrences each requiring an intensive investigative effort. Also, investigations are likely to become increasingly resource-intensive as investigative methods and techniques are updated and improved to respond to the complex technology of modern aircraft. In addition, there is a need to maintain a "state-of-readiness"

to respond quickly to the infrequent but inevitable major accidents. In the case of most accidents the evidence is highly transient and perishable. Consequently, a specialized and well-trained team of experts must be available at all times for immediate response.

Although many outputs produced by the Board are qualitative in nature and therefore cannot be easily quantified, there are some output indicators which can be measured and compared on a year-to-year basis as shown in Figure 8.

Figure 8: Comparative Output Indicators

Output Indicators	Forecast 1986-87	Actual 1985-86
Occurrence Reports Issued Publicly	600	271
Safety Recommendations Issued	55	30
Safety Advisories Issued	40	33
Safety Information Letters Issued	40	20
Investigation Studies Completed	10	5
Public Inquiries Conducted	2	1

The indicators that appear in Figure 8 are overall program outputs. It should be recognized that there are many other quantitative outputs produced that are not listed above but that nevertheless contribute to the Board's final product. For example, in support of occurrence investigations, the CASB conducts; engineering projects, technology evaluations, and material analyses, and many different types of medical analyses. In addition, the CASB processes hundreds of requests for statistical information made by the public, the media, and the aviation community. The public affairs function issues dozens of press communiqués and responds to hundreds of media information requests annually in its effort to honour the Board's policy of openess with the public. It is these and many other outputs that must be taken into account when considering the total product of the CASB in its efforts to advance aviation safety.

Section II
Supplementary Information

A. Profile of Program Resources

1. Financial Requirements by Object

Canadian Aviation Safety Board requirements by object are presented in Figure 9.

Figure 9: Details of Financial Requirements by Object ($000)

	Estimates 1987-88	Forecast 1986-87	Actual 1985-86
Personnel			
Salaries and wages	9,425	9,830	7,422
Contributions to employee benefits plans	1,414	1,260	1,308
Other personnel costs	190	574	362
	11,029	11,664	9,092
Goods and services			
Transportation and communications	1,385	1,099	1,455
Information	250	211	126
Professional and special services	1,261	1,152	977
Rentals	285	152	5,024
Purchased repairs and upkeep	263	116	110
Utilities, materials and supplies	430	344	357
Other expenditures	54	4	3
	3,928	3,078	8,052
Total operating	14,957	14,742	17,144
Capital	1,061	860	1,020
	16,018	15,602	18,164

2. Personnel Requirements

Personnel requirements (including statutory contributions to employee benefits plans) constitute approximately 74% of total operating costs.

Figure 10: Details of Personnel Requirements

	Authorized Person-Years			Current Salary Range	1987-88 Average Salary Provision
	87-88	86-87	85-86		
Executive					
Board Members	9	8	6		74,809
Executive/Senior Management	8	8	8	51,400-100,700	65,665
Scientific and Professional					
Economics and Statistics	4	3	3	15,116-67,700	44,615
Engineering	9	9	10	24,845-79,200	46,636
Law	2	2	1	23,562-92,800	50,121
Medicine	2	2	1	43,156-91,740	79,161
Other	1	1	1		
Administrative and Foreign Service					
Administrative Services	21	21	17	16,955-58,562	36,572
Computer Systems	2	2	-	20,103-65,808	43,794
Financial Administration	2	2	2	16,161-57,980	38,708
Information Services	3	3	3	14,581-57,980	40,392
Personnel Administration	3	3	3	22,940-63,870	41,235
Other	1	1	1		
Technical					
Aircraft Operations	54	55	50	34,323-63,173	52,821
Electronics	2	2	1	17,632-55,114	27,592
General Technical	1	2	1		
Social Science Support	2	2	1	13,568-62,028	27,453
Technical Inspection	23	23	23	13,568-61,949	46,450
Other	1	1	-		
Administrative Support					
Clerical and Regulatory	24	24	20	13,887-34,086	23,057
Secretarial, Steno., Typing	19	19	14	13,569-34,304	21,971

Note: The person-year columns display the forecast distribution of the authorized person-years for the Program by occupational group. The current salary range column shows the salary ranges by occupational group at October 31, 1986. The average salary column reflects the estimated base salary costs including allowance for collective agreements, annual increments, promotions and merit pay divided by the person-years for the occupational group. Year-to-year comparison of averages may be affected by changes in the distribution of the components underlying the calculations.

3. Net Cost of Program

The Estimates of the Program include only those expenditures to be charged to its voted authorities. Figure 11 provides details of other cost items which need to be taken into account to arrive at the estimated total cost of the program.

Figure 11: Total Cost of the Program for 1987-88 ($000)

	Main Estimates 1987-88	Add* Other Costs	Estimated Total Program Cost 1987-88	1986-87
Canadian Aviation Safety Board	16,018	2,689	**18,707**	16,876

* Other costs of $2.69 million consist of:

	($000)
• accommodation received without charge from Public Works	893
• accommodation received without charge from Transport Canada	583
• provision of proficiency and operational flying services for which Treasury Board provides resources directly to the contractor (Transport Canada)	1,000
• cheque issue and other accounting services received without charge from Supply and Services	32
• employee benefits covering the employer's share of insurance premiums and costs paid by Treasury Board Secretariat	181

Bureau canadien de la sécurité aérienne

Budget des dépenses 1987-1988

Partie III

Plan de dépenses

Les documents budgétaires

Le Budget des dépenses du gouvernement du Canada est divisé en trois parties. Commençant par un aperçu des dépenses totales du gouvernement dans la Partie I, les documents deviennent de plus en plus détaillés. Dans la Partie II, les dépenses sont décrites selon les ministères, les organismes et les programmes. Cette partie renferme aussi le libellé proposé des conditions qui s'appliquent aux pouvoirs de dépenser qu'on demande au Parlement d'accorder. Dans les documents de la Partie III, on fournit des détails supplémentaires sur chacun des ministères ainsi que sur leurs programmes surtout axés sur les résultats attendus en contrepartie de l'argent dépensé.

Les instructions sur la façon de se procurer ces documents se trouvent sur le bon de commande qui accompagne la Partie II.

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1987

En vente au Canada par l'entremise de nos

Librairies associées
et autres libraires

ou par la poste auprès du:

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa, (Canada) K1A 0S9

N° de catalogue BT31-2/1988-III-73 au Canada: $3.00
ISBN 0-660-53385-5 à l'étranger: $3.60

Prix sujet à changement sans préavis

Tous droits réservés. On ne peut reproduire aucune partie du présent ouvrage, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit (électronique, mécanique, photographique) ni en faire un enregistrement sur support magnétique ou autre pour fins de dépistage ou après diffusion, sans autorisation écrite préalable des Services d'édition, Centre d'édition du gouvernement du Canada, Ottawa, Canada K1A 0S9.

Budget des dépenses 1987-1988

Partie III

Bureau canadien de la sécurité aérienne

Préface

Conçu pour servir de document de référence, le présent plan de dépenses propose à ses utilisateurs différents niveaux d'information pouvant répondre à leurs besoins propres.

Le document comprend deux sections. La section I présente un aperçu et une description du Programme, des données de base, les objectifs et les perspectives en matière de planification, ainsi que des données sur le rendement qui servent à justifier les ressources demandées. La section II fournit de plus amples renseignements sur les coûts et les ressources ainsi que des analyses spéciales qui permettront au lecteur de mieux comprendre le Programme.

La section I est précédée des autorisations de dépenser provenant de la Partie II du Budget des dépenses et du volume II des Comptes publics, ce qui assure une certaine continuité avec les autres documents budgétaires et permet d'évaluer les résultats financiers du Programme au cours de la dernière année.

Ce document permettra au lecteur de trouver facilement les renseignements qu'il cherche. La table des matières expose en détail le contenu de chaque section. En outre, dans tout le document, des renvois permettent au lecteur de trouver de plus amples renseignements sur les postes de dépenses qui l'intéressent particulièrement.

Table des matières

Autorisations de dépenser

A. Autorisations pour 1987-1988 - Partie II du Budget des dépenses 4
B. Emploi des autorisations en 1985-1986 - Voulume II des Comptes publics 5

Section I
Aperçu du Programme

A. Plans pour 1987-1988
   1. Points saillants 6
   2. Sommaire des besoins financiers 7
B. Rendement récent
   1. Points saillants 7
   2. Examen des résultats financiers 9
C. Données de base
   1. Introduction 9
   2. Mandat 10
   3. Objectif du Programme 10
   4. Description du Programme 10
   5. Organisation du Programme en vue de son exécution 12
D. Perspective de planification
   1. Facteurs externes qui influent sur le Programme 13
   2. Initiatives 16
   3. Etat des initiatives annoncées antérieurement 16
E. Efficacité du Programme 17
F. Données sur le rendement et justification des ressources 18

Section II
Renseignements supplémentaires

A. Aperçu des ressources du Programme
   1. Besoins financiers par article 22
   2. Besoins en personnel 23
   3. Coût net du Programme 25

Autorisations de dépenser

A. Autorisations pour 1987-1988 - Partie II du Budget des dépenses

Besoins financiers par autorisation

Crédits (en milliers de dollars)		Budget principal 1987-1988	Budget principal 1986-1987
	Bureau canadien de la sécurité aérienne		
60	Dépenses du Programme	14,604	14,342
(S)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	1,414	1,260
	Total de l'organisme	16,018	15,602

Crédits - Libellé et sommes demandées

Crédits (dollars)		Budget principal 1987-1988
	Bureau canadien de la sécurité aérienne	
60	Bureau canadien de la sécurité aérienne - Dépenses du Programme	14,604,000

Programme par activité

(en milliers de dollars)	Budget principal 1987-1988				Budget principal 1986-1987
	Années-personnes autorisées	Budgétaire		Total	
		Fonctionnement	Dépenses en capital		
Promotion de la sécurité aérienne	193	14,957	1,061	16,018	15,602
Années-personnes autorisées en 1986-1987	193				

B. Emploi des autorisations en 1985-1986
- Volume II des Comptes publics

Crédit	(dollars)	Budget principal	Total disponible	Emploi réel
	Budgétaire			
	Bureau canadien de la sécurité aérienne			
50	Dépenses du Programme	12,435,000	20,663,365	**16,855,808**
(S)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	1,186,000	1,308,000	**1,308,000**
	Total du Programme	13,621,000	21,971,375	**18,163,808**

Section I
Aperçu du Programme

A. Plans pour 1987-1988

1. Points saillants

En 1987-1988, le Bureau canadien de la sécurité aérienne (BCSA) :

- continuera l'élaboration de ses programmes d'études des facteurs humains au moyen de l'établissement de laboratoires de toxicologie et de pathologie et accordera une importance accrue aux facteurs humains dans ses enquêtes sur les faits aéronautiques (voir page 12);

- dotera le Laboratoire de l'ingénierie des moyens nécessaires pour lui permetrre de faire l'analyse des enregistreurs de données de vol et de conversation de poste de pilotage (voir page 12);

- participera à la planification et à la préparation du bureau proposé de sécurité du transport multimodal lequel, s'il est établi, englobera les modes aérien, maritime, terrestre, ferroviaire de même que les productoducs; il sera structuré sur le modèle du BCSA (voir page 14); et

- emménagera dans son nouveau bureau chef dans la Région de la Capitale nationale où sera regroupé sous un même toit le personnel de l'administration centrale et des opérations.

2. Sommaire des besoins financiers

Tableau 1 : Besoins financiers (en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1987-1988	Prévu[1] 1986-1987	Différence	Réel[2] 1985-1986
Promotion de la sûreté de l'aviation	16,018	15,602	416	18,164
Années-personnes autorisées	193	193	0	182

1 Les prévisions pour 1986-1987 (au 1 décembre 1986) sont les mêmes que celles du Budget des dépenses de l'exercice précédent, soit de 15,6 millions de dollars (voir les détails des pouvoirs de dépenser, page 4).

2 Les dépenses réelles pour 1985-1986 comprennent les dépenses extraordinaires de fonctionnement de 5,5 millions de dollars au titre des grandes enquêtes qui ont été financées au moyen du Budget supplémentaire des dépenses (voir page 8).

Explication des écarts : Les besoins financiers pour 1987-1988 sont supérieurs aux prévisions de 1986-1987 de 416 000 $ ou 3 % et ce, à cause de l'augmentation prévue de 215 000 $ au titre des traitements, des salaires et des régimes d'avantages sociaux des employés, plus une augmentation de 201 000 $ de fonds d'immobilisations prévus pour 1987-1988.

B. Rendement récent

1. Points saillants

Points saillants de 1985-1986 :

- Le BCSA a participé dans une très large mesure aux travaux de recherche et de récupération de l'aéronef B-747 d'Air India qui s'est écrasé dans la mer près de l'Irlande en juin 1985 entraînant la mort des 329 passagers se trouvant à son bord, et a participé à l'enquête subséquente à cet écrasement. A la suite de celle-ci, le Bureau a produit un rapport circonstancié qui a été déposé à l'enquête publique du gouvernement indien tenue à New Delhi en janvier 1986.

- Le Bureau a commencé à enquêter sur l'écrasement d'un DC-8 d'immatriculation américaine à Gander (Terre-Neuve) en décembre 1985, entraînant la mort des 256 passagers et a annoncé une enquête publique pour avril de l'année suivante. Il se dégagera vraisemblablement plusieurs recommandations du rapport final et, pour sa part, le Bureau a formulé deux recommandations nécessitant une intervention urgente.

- Le Bureau a tenu une enquête publique en mars 1986 au sujet de l'écrasement d'un aéronef Beech D-18S survenu à Schefferville au Québec en septembre 1985 en raison des circonstances inhabituelles de cet accident mortel.

- Le Bureau a annoncé son intention de tenir une enquête publique de type séminaire (mai 1986) sur le risque des collisions des aéronefs au sol et près du sol aux aéroports civils canadiens. Ce type d'enquête porte sur plusieurs centaines de faits aéronautiques connexes et fournit à la communauté de l'aviation l'occasion de participer activement.

- Les enquêtes en cours, plus celles qui ont été entreprises en 1985-1986, totalisent 986 dont 323 ont fait l'objet de projets de rapports du Bureau aux fins d'examen et d'observation à titre confidentiel, à l'intention des intéressés. Deux cent soixante et onze rapports ont été rendus publics.

- En 1985-1986, le BCSA a mené de nombreuses enquêtes dont 20 ont été entourées d'une très grande publicité.

- À la suite de ses enquêtes, le Bureau a publié plus de 80 recommandations, avis et lettres d'information pour promouvoir la sécurité aérienne.

- Le Programme des comptes rendus confidentiels sur la sécurité aérienne (PCRCSA) a été lancé en mai 1985. Durant le reste de l'exercice, le Bureau a reçu 285 rapports qui ont donné lieu à 25 lettres d'information et avis de sécurité.

- À cause de sa participation à de nombreuses enquêtes sur des aéronefs abîmés dans l'eau (y compris Air India), le Bureau a fait des progrès considérables dans le développement et l'application de techniques de recherche et de récupération sous-marines.

- Le Bureau a présenté son premier Rapport annuel qui a été déposé au Parlement en avril 1985, lequel résumait ses activités, constatations et recommandations pour l'année civile 1984.

2. Examen des résultats financiers

Tableau 2 : Résultats financiers en 1985-1986 (en milliers de dollars)

	1985-1986		
	Réel	Budget principal	Différence
Bureau canadien de la sécurité aérienne	18,164	13,621	4,543
Années-personnes autorisées	166	182	(16)

Explication des écarts : La sous-utilisation des années-personnes est attribuable à certains retards dans la dotation et aux initiatives de contraintes du gouvernement. Les changements au niveau des dépenses sont surtout attribuables à certaines dépenses inattendues comme celles des enquêtes d'Air India et de Gander (voir les pages 6 et 7).
L'augmentation des dépenses se répartit comme suit :

	(en milliers de dollars)
o Enquête Air India	5,286
o Enquête à Gander	193
o Autres dépenses inattendues	750
o Fonds non dépensés à cause des retards dans la dotation et de certaines initiatives de contraintes du gouvernment	(1,386)
o Gel discrétionnaire des dépenses	(300)
Total	4,543

C. Données de base

1. Introduction

Le Bureau canadien de la sécurité aérienne (BCSA), organisme indépendant du Ministère, a entrepris ses activités le 1er octobre 1984. La Loi sur le Bureau canadien de la sécurité aérienne, en vertu de laquelle fonctionne cet organisme a été promulguée à la suite de l'Enquête Dubin sur la sécurité aérienne au Canada, menée en 1980-1981, et dont une des recommandations préconisait "La création d'un tribunal indépendant de tout Ministère gouvernemental qu'on appelerait le Bureau canadien de la sécurité aérienne". La recommandation avait pour principal objectif d'éliminer le conflit d'intérêts, nuisible à la sécurité aérienne, entre l'autorité de réglementation aérienne et l'organisme d'enquête sur les accidents, qui relevaient tous deux de Transports Canada.

Aux termes de la Loi sur le BCSA, et avec l'objectif de promouvoir la sécurité aérienne, le Bureau a le pouvoir exclusif, lorsqu'il fait enquête, de dégager les causes et les facteurs des accidents et des incidents d'aviation et des dangers menaçant les aéronefs civils en territoire canadien et, à la lumière de ses constatations, de formuler des recommandations visant à éliminer ou à réduire les manquements à la sécurité aérienne. Le Bureau peut aussi représenter les intérêts du Canada et participer aux enquêtes sur des faits aéronautiques qui se produisent à l'extérieur du territoire canadien et qui mettent en cause des citoyens canadiens ou des aéronefs construits ou immatriculés au Canada. Le Bureau a en outre le pouvoir de tenir des enquêtes publiques sur des faits aéronautiques lorsqu'il le juge nécessaire, dans le cadre du processus d'enquête.

Le Bureau a pour objectif premier de faire des recommandations en vue de promouvoir la sécurité aérienne; néanmoins, il ne lui appartient pas de veiller à leur mise en oeuvre. En vertu de la Loi, Transports Canada qui réglemente l'aviation civile, ou tout autre ministère ou organisme auquel une recommandation s'adresse doit, dans les 90 jours, informer le Bureau des mesures qu'il a prises ou entend prendre. Toutes les réponses doivent être communiquées au public par le ministre responsable. Le BCSA a pour règle de suivre de près l'application de ses recommandations et de rendre compte annuellement de ses observations au Parlement.

2. Mandat

La Loi et le Règlement sur le Bureau canadien de la sécurité aérienne sont les instruments législatifs en vertu desquels fonctionne le Bureau.

3. Objectif du Programme

La Loi sur Le BCSA stipule que la seule mission du Bureau est de promouvoir la sécurité aérienne.

La Loi précise qu'il ne relève pas de la mission du Bureau de se prononcer sur la détermination ou l'attribution des fautes ou des responsabilités relatives aux faits aéronautiques sur lesquels il fait enquête.

4. Description du Programme

Fonction : Le Bureau canadien de la sécurité aérienne est tenu par la Loi sur le BCSA de promouvoir la sécurité aérienne au Canada. Au premier objectif du Bureau s'ajoute celui du maintien de la confiance du public dans le transport aérien. Le Bureau n'est pas un organisme judiciaire ni réglementaire. Sa mission ultime étant la prévention des accidents, il peut faire enquête sur tous les faits aéronautiques civils en vue d'en dégager les causes et les facteurs et de faire les recommandations qui s'imposent. On entend par fait aéronautique tout accident ou incident lié à l'utilisation d'un aéronef ou toute situation dont le Bureau est fondé à croire qu'elle pourrait, à défaut de mesures correctives,

provoquer un accident ou un incident (voir page 17). La meilleure façon de décrire les fonctions du Bureau est d'examiner chacune de ses sous-activités.

Le Bureau, l'Administrateur en chef et le Contentieux : Le Bureau se compose du président et des membres nommés. Il examine les rapports sur les faits aéronautiques, formule des recommandations en matière de sécurité et produit des rapports publics sur ses conclusions. Il mène aussi des enquêtes publiques ayant trait aux faits aéronautiques sur lesquels il enquête.

À titre d'administrateur en chef du BCSA, le président assure la supervision et la direction de l'ensemble des travaux et de l'effectif. Il exerce généralement ce pouvoir par l'intermédiaire du directeur général, qui rend compte au président des activités quotidiennes du personnel du BCSA.

Les services juridiques sont offerts par le personnel du Contentieux et les agents juridiques désignés dont on demande l'avis sur toutes les questions juridiques.

Enquêtes sur la sécurité aérienne : Ce service mène des enquêtes sur les faits aéronautiques et en dégage les manquements à la sécurité; il prépare aussi des rapports à l'intention du Bureau. Il s'attache aussi à améliorer la qualité du processus d'enquête en élaborant de meilleures normes et de meilleures procédures d'enquête, en fixant des critères pour le recrutement et la formation des enquêteurs, en effectuant des revues qualitatives et en procédant à la vérification des enquêtes.

Programmes de sécurité aérienne : Ce service constitue la plaque tournante du Bureau en ce qui concerne d'une part l'analyse des manquements à la sécurité recensés au cours des enquêtes et, d'autre part, la formulation de recommandations en matière de sécurité que le Bureau communique au public. Il procède également à des études sur la sécurité et à des analyses des tendances qui lui permettent de dégager et d'analyser les manquements à la sécurité. A la lumière de ses analyses, le Service publie également des avis et des bulletins de sécurité aérienne. Il lui incombe aussi d'élaborer et de faire fonctionner un certain nombre de systèmes de comptes rendus des faits aéronautiques et de base de données aux fins d'analyse et de recherche sur les manquements à la sécurité. En outre, le Service des programmes de sécurité est chargé de l'élaboration de la politique et de la planification stratégique ainsi que de toutes les communications et activités d'affaires publiques du Bureau.

Techniques de sécurité aérienne : Ce service appuie le processus d'enquête et travaille à l'analyse et aux essais scientifiques ayant trait aux facteurs mécaniques en cause dans les faits aéronautiques. Le travail comprend l'analyse et l'examen spécialisés des matériaux, des éléments de structure, des systèmes et d'autres pièces de débris recouvrées sur les lieux des faits aéronautiques. Son personnel participe directement aux enquêtes, à l'extraction des données des

enregistrements des conversations du poste de pilotage et des données de vol ainsi qu'à l'élaboration de conclusions techniques à l'appui de l'analyse et des enquêtes de la sûreté.

Médecine aéronautique : Ce service appuie lui aussi les processus d'enquête et d'analyse. Il s'occupe des examens des analyses scientifiques des facteurs humains en cause dans les faits aéronautiques. Son personnel effectue entre autres des examens et des analyses technologiques spécialisés des tissus et fluides humains prélevés sur les membres d'équipage et les passagers victimes de faits aéronautiques. De plus, il fait des recherches et des analyses sur les facteurs humains, participe aux enquêtes, dégage les facteurs humains déterminants et tire des conclusions à l'appui des processus d'analyse et d'enquête sur la sécurité.

Administration : Cette sous-activité comprend la prestation de tous les services de soutien administratif dans le domaine du personnel, des finances, de l'administration interne de même que des services de secrétariat et de tenue de dossiers des réunions et des enquêtes publiques du Bureau.

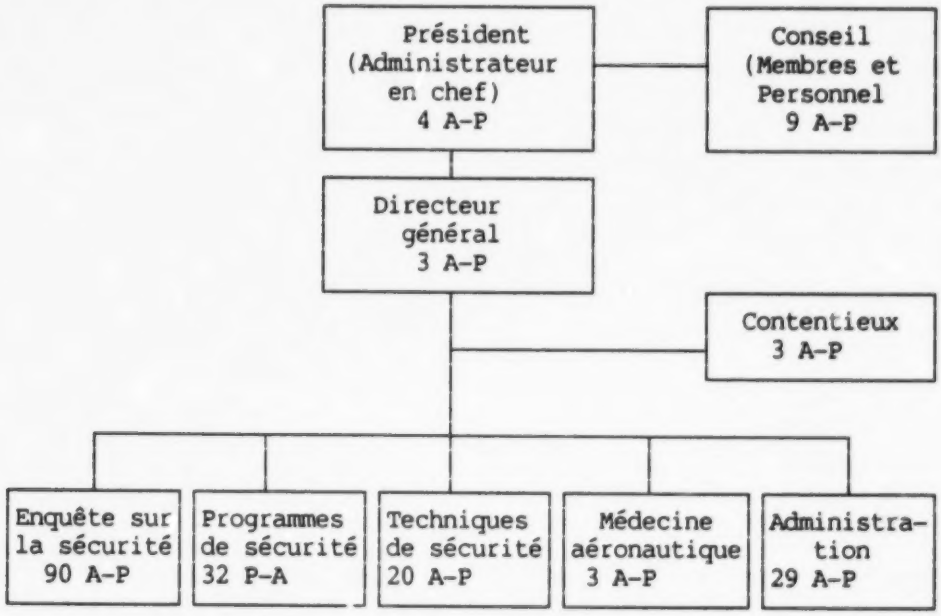
5. Organisation du Programme en vue de son exécution

Structure de l'activité : Le Programme du BCSA consiste en une activité divisée en cinq sous-activités, dont chacune a trait à une grande fonction opérationnelle du Bureau. Chaque sous-activité relève d'un seul gestionnaire supérieur.

Structure administrative : La structure administrative du Bureau est assez conventionnelle, mais certains liens hiérarchiques sont inhabituels en raison de la Loi qui le constitue. Le président est administrateur en chef du BCSA et, à ce titre, il assure la supervision et la direction des travaux et du personnel du Bureau. Il est également président du Conseil, qui est formé exclusivement de lui-même et des membres nommés.

Le Conseil proprement dit n'a pas de pouvoir exécutif. Le président n'exerce son pouvoir exécutif qu'en qualité d'administrateur en chef, et non comme président du Conseil. Les pouvoir exécutifs du président sont transmis au personnel par l'intermédiaire du directeur général. En outre, la Loi sur le BCSA confère au directeur des Enquêtes le pouvoir exclusif de diriger les enquêtes pour le compte du Bureau. Cette disposition vise à éviter les conflits d'intérêts internes en séparant le plus possible (avec un président commun) le travail d'examen de rapports et de formulation de recommandations qui échoit au Bureau des fonctions qui incombent à son personnel.

Tableau 3 : Années-personnes par organisation/fonction, 1987-1988



L'administration centrale du Bureau est située dans la Région de la Capitale nationale; les six bureaux régionaux sont Moncton, Montréal, Toronto, Winnipeg, Edmonton et Vancouver; ils font partie intégrante des Enquêtes sur la sécurité. Le Laboratoire de l'ingénierie est situé à l'aéroport d'Ottawa où l'on prévoit également aménager le futur laboratoire médical.

D. Perspective de planification

1. Facteurs externes qui influent sur le Programme

À partir de 1987-1988, bon nombre de facteurs externes significatifs auront une incidence sur l'orientation et la nature des activités du BCSA.

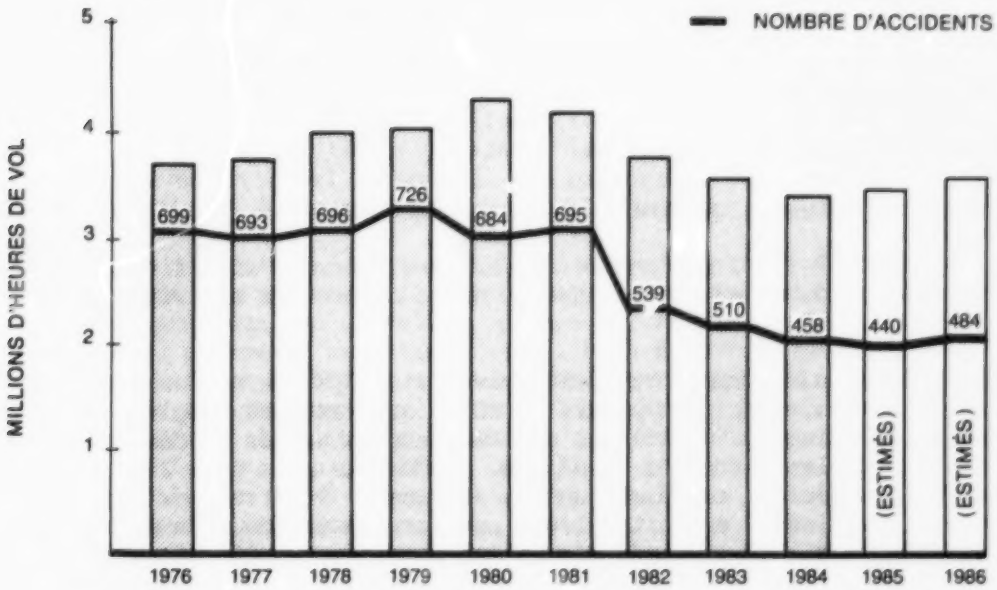
Système canadien de transport aérien civil : Le Système national de transport aérien, dont fait partie le BCSA, est vaste et complexe. Chaque année, plus de 50 millions de passagers embarqués et débarqués transitent par les aéroports canadiens. On compte plus de 1 200 transporteurs aériens canadiens agréés et plus de 900 transporteurs étrangers autorisés à exploiter leurs services au Canada. En outre, on compte plus de 85 000 employés d'aviation brevetés, 26 000 aéronefs immatriculés et 1 300 aérodromes détenant un permis. Les industries canadiennes de l'aérospatiale et du transport aérien ont toutes deux un effectif supérieur à 40 000 personnes. Le Groupe de l'aviation et le Groupe des aéroports de Transports Canada, dont l'objectif est de veiller

au développement et à l'exploitation d'un système national de transport aérien civil sûr et efficace, emploient plus de 12 000 personnes. Au chapitre des opérations aériennes, le Canada est le pays du monde libre qui, après les Etats-Unis, compte le plus grand nombre d'aéronefs immatriculés et d'heures de vol.

Au cours des récentes années, un certain nombre de politiques gouvernementales ont été annoncées et des événements sont survenus qui, à divers degrés, auront vraisemblablement une incidence sur le système de transport aérien civile et sur l'évolution de la sécurité aérienne. Il s'agit notamment de la créaton proposée d'un bureau de sécurité du transport multimodal (voir la page 6), de la nouvelle Loi nationale sur les transports, de la restructuration et simplification de certaines activités de Transports Canada dans le domaine de l'aviation, des révisions importantes récentes à la Loi sur l'aéronautique et de la vente des intérêts gouvernementaux dans l'industrie canadienne de construction d'aéronefs.

Tout cela témoigne de la complexité et de l'évolution constante du milieu dans lequel le BCSA, entité de relativement moindre importance, doit promouvoir la sécurité aérienne au Canada.

Tableau 4 : Nombre d'accidents subis dans le monde entier par des aéronefs immatriculés au Canada par rapport au nombre total d'heures de vol



Intérêt que porte le public à la sécurité aérienne : La sécurité aérienne a toujours attiré l'attention du public, mais ces dernières années elle a revêtu une importance sans précédent. L'Enquête Dubin sur la sécurité aérienne au Canada (voir page 9) a souligné certaines graves lacunes de notre système, ce qui a suscité de nombreux commentaires de la part des médias et sensibilisé davantage le public à cette question. Ce qui plus est, les grandes catastrophes aériennes qui font des centaines de victimes et entraînent des pertes de plusieurs millions de dollars alarment souvent le public. On pense particulièrement au désastre d'Air India près de l'Irlande et à l'écrasement d'un avion d'Arrow Air à Gander à Terre-Neuve.

Depuis sa création le BCSA a tenu plusieurs enquêtes publiques et a publié des rapports sur les enquêtes qu'il effectue sur les faits aéronautiques, des recommandations sur la sécurité des études et d'autres documents qui ont sensibilisé davantage le public aux questions de sécurité de l'aviation.

Tableau 5 : Moyenne quinquennale, nombre d'accidents subis chaque année dans le monde par des aéronefs immatriculés au Canada, par type de service

Type de vols	1971-1975	1976-1980	1981-1985
À horaire fixe	3.0	2.2.	2.0
Sans horaire fixe à taux unitaire	9.2	8.0	4.8
Affrètement et contrat	150.8	146.2	95.4
Service Spécialisés	119.0	120.8	92.4
Aéro-clubs	23.0	28.2	16.2
Etat	5.4	7.0	6.0
Privé	314.2	358.4	291.2
Commerciaux, à but non lucratif	22.6	27.8	20.4
Tous les aéronefs	647.2	698.6	528.4

Nota: Les données sur les accidents d'ultra-légers ne sont pas incluses. Le nombre d'accidents d'ultra-légers enregistrés est de 1981-6, 1982-24, 1983-60, 1984-61 et 1985-49.

Facteurs technologiques : Au cours des 20 dernières années, l'industrie de l'aviation a évolué à un rythme sans précédent. Cela est attribuable en grande partie au développement rapide de la technologie spatiale et, plus récemment, aux grands progrès de l'informatique et de ses applications dans l'industrie de l'aviation. Les aéronefs de la nouvelle génération, gros et petits, sont extrêmement sophistiqués par rapport à leurs prédécesseurs. Comme toutes dernières innovations citons l'utilisation de nouvelles matières plastiques et de matériaux composites

dans la fabrication des aéronefs. Ces nouvelles techniques s'appliquent non seulement aux aéronefs, mais aussi aux autres éléments du transport aérien, comme les systèmes de contrôle de la circulation aérienne et les installations de navigation. Tous ces progrès compliquent d'autant les analyses et enquêtes sur la sécurité qui exigent de plus en plus de temps.

L'arrivée des nouveaux aéronefs ultra-légers a également eu une incidence considérable sur le Programme du BCSA. Du point de vue technique, les ultra-légers ne sont pas des appareils perfectionnés, mais leur récente prolifération a fait monter en flèche les faits aéronautiques (voir la note du tableau 5). La construction de ces aéronefs n'est pas assujettie aux normes de navigabilité et les niveaux de formation et d'expérience exigés des pilotes sont souvent peu élevés.

2. Initiatives

En 1987-1988, le BCSA se propose, pendant qu'il est encore jeune, de lancer un important programme de relations et de communications avec tous les secteurs de l'industrie de l'aviation en vue d'établir avec eux et de maintenir des relations d'affaires solides et durables. Puisque nous croyons que la sécurité aérienne doit passer par l'effort concerté de tous les intervenants du secteur de l'aviation, tant le président, les membres, que les cadres supérieurs du Bureau, qui sont appelés à rencontrer les dirigeants de l'industrie de l'aviation, joueront un rôle central a cet égard. Ils auront à expiquer le nouveau mandat du Bureau et sa façon de l'exécuter, sa philosophie et son mode de fonctionnement. Est-il besoin de rappeler que les rapports avec l'industrie de l'aviation deviennent de plus en plus complexes du fait que le public s'attend non seulement à être bien informé mais aussi, avant même la conclusion de l'enquête, à ce que tout fait aéronautique soit imputé à un coupable.

3. État des initiatives annoncées antérieurement

Acquisition de systèmes informatiques : Comme il se l'était proposé, le BCSA a fait l'acquisition de matériel et de logiciel informatiques et a déjà amorcé l'introduction des systèmes opérationnels, d'information de gestion et de bureautique dans tous ses bureaux tant à l'Administration centrale que dans les Régions. L'objet de cette acquisition, dont le coût s'établit à 800 000 $, est de permettre au Bureau d'atteindre son objectif de sécurité aérienne avec une efficacité accrue.

Communications et affaires publiques : L'année 1985 a vu l'introduction d'un programme de communications et d'affaires publiques conçu pour informer la communauté de l'aviation, les groupes d'intérêts spéciaux, le grand public et les médias du mandat du Bureau, de ses activités, constatations et recommandations. Le Bureau a aussi lancé un programme spécial de communications pour faire connaître son système de comptes rendus confidentiels des faits aéronautiques (voir page 7). En vertu de ces deux programmes, le Bureau a distribué des cahiers d'information et mis au point des vidéos sur la mission du Bureau en général et sur

son programme de comptes rendus confidentiels en particulier. Le président de même que les membres et le personnel du Bureau se sont beaucoup servi de ce matériel à l'occasion de rencontres avec les représentants de l'industrie, de séminaires, de conférences et de spectacles aériens tant au Canada qu'à l'étranger. Il a aussi fait de la publicité au sujet de son système de comptes rendus confidentiels dans diverses revues sur l'aviation.

Examen de la base de ressources : Dès la création du Bureau à la fin de 1984, on avait prévu cet examen de ressources humaines et financières pour 1986-1987 en vue de déterminer, après deux ans de fonctionnement en tant qu'organisme autonome, si les niveaux de ressources prévus à cette époque correspondaient aux besoins. Or, vers la fin de 1985, le gouvernement lançait son programme de contraintes. Le Bureau a tout de suite examiné ses propres ressources et, avec l'aval du Conseil du Trésor, a décidé qu'il pouvait fonctionner avec des ressources moins importantes que celles qui lui avaient été affectées. Si un bureau de sécurité muiltimodal est mis sur pied (voir page 6), le Bureau examinera de nouveau sa base de ressources, notamment celle du secteur aérien et ce, deux ou trois ans après la création de ce bureau.

Système de données sur les accidents et incidents : La refonte du système de données sur les accidents et les incidents est amorcée. Il s'agit d'un instrument de base du service de recherches et d'analyses statistiques sur les manquements à la sécurité du Bureau. Plusieurs composantes secondaires du nouveau système sont en voie d'élaboration parallèle. La transition de la base des données actuelle au nouveau système d'information sur la sécurité de l'aviation, qui produira des données plus fiables et une plus grande capacité d'analyses, commencera au début de 1987-1988 à un coût estimatif de 250,000 $.

E. Efficacité du Programme

La Loi sur le BCSA confie à ce dernier la tâche de promouvoir la sécurité aérienne avec impartialité et objectivité. Le public et le secteur de l'aviation qu'il dessert jugeront donc de son efficacité d'après la façon dont il remplira ce mandat, soit en appliquant un code moral rigoureux, en effectuant des analyses savantes et en faisant preuve d'un jugement sûr et objectif dans la tenue de ses enquêtes sur les faits aéronautiques, dans ses analyses des manquements à la sécurité et dans la formulation de ses recommandations.

Il existe de nombreux facteurs qui échappent au BCSA et qui peuvent influer sur la sécurité de l'aviation au Canada comme : les niveaux d'activités de l'aviation, les politiques économiques et publiques, la technologie, l'opinion publique et certains phénomènes naturels comme les conditions atmosphériques. L'efficacité avec laquelle Transports Canada remplit son rôle de réglementation auprès de la communauté de l'aviation et la façon dont il donne suite aux recommandations et aux avis de sécurité dont lui fait part le Bureau sont aussi des variables significatives. La sensibilisation d'autres intervenants du secteur de

l'aviation, comme les pilotes, les lignes aériennes et les fabricants d'aéronefs, à la question de la sécurité et les initiatives qu'ils prennent ont aussi une incidence marquée sur la sécurité aérienne, sans parler d'autres facteurs encore inconnus.

Entre-temps, pour juger de l'efficacité globale du BCSA on devrait se contenter d'examiner la façon dont il exécute son mandat. Durant le premier exercice complet de celui-ci (1985-1986), le Bureau a formulé plus de 80 recommandations, avis et bulletins de sécurité dans le but de promouvoir la sécurité de l'aviation. Transports Canada a donné suite à la majorité de ces recommandations. De plus, le Bureau a publié 323 projets de rapports sur des faits aéronautiques à l'intention de parties directement intéressées pour qu'elles les examinent, les commentent et en discutent. Il s'agit là d'un mécanisme prévu par la Loi qui encourage le dialogue et qui est devenu un outil efficace de promotion de la sécurité aérienne.

F. Données sur le rendement et justification des ressources

Le tableau 6 résume l'emploi des ressources de fonctionnement (à l'exclusion des immobilisations) ventilées par fonction.

Figure 6 : Sommaires des ressources par activités (en milliers de dollars et années-personnes)

	Budget des dépenses 1987-1988		Prévu 1986-1987		Réel 1985-1986	
	$	A-P	$	A-P	$	A-P
Bureau, administrateur en chef et contentieux	1,310	19	1,195	18	976	13
Enquête sur la sécurité	6,435	90	6,240	91	10,805	85
Programmes de sécurité	2,499	32	2,427	32	1,356	21
Techniques de sécurité	1,490	20	1,656	20	1,092	20
Médecine aéronautique	325	3	313	3	36	1
Administration	2,898	29	2,911	29	2,879	26
	14,957	193	14,742	193	17,144	166

Les indicateurs généraux de la charge de travail qui influent sur les activités du Bureau sont le nombre d'accidens et d'incidents d'aviation ainsi que de dangers qui se définissent collectivement comme des faits aéronautiques (voir la page 11). Le Règlement sur le BCSA stipule que tous les accidents d'aviation et certains incidents, définis comme les incidents devant faire l'objet de rapports obligatoires doivent être signalés au Bureau. De plus, celui-ci reçoit des rapports soumis

volontairement, soit directement, soit en vertu de son programme de comptes rendus confidentiels des faits aéronautiques (voir page 8). Le Bureau a pour règle de faire enquête sur tous les accidents et sur les incidents signalés volontairement ou obligatoirement dont le Bureau croît qu'ils représentent un potentiel de prévention d'accidents et qu'une enquête plus approfondie pourrait aboutir en un avis de sécurité valable. Dans les cas où le Bureau ne fait pas d'enquête, les faits aéronautiques signalés sont enregistrés dans la base de données du BCSA mais ne font pas l'objet d'enquêtes individuelles ou de rapports particuliers.

Ces variables de la charge de travail échappent au contrôle du Bureau et sont donc difficiles à prédire (voir page 16). Le tableau 7 présente un résumé du nombre d'éléments qui ont une incidence sur la charge de travail.

Tableau 7 : Indicateurs généraux de la charge de travail

Signalés au Bureau	Prévu 1987-1988	Prévu 1986-1987	Réel 1985-1986
Accidents	560	540	524
Incidents	780	750	711
Rapports confidentiels	400	300	285
Total	1,740	1,590	1,520

Nota : Les chiffres englobent tous les faits aéronautiques signalés obligatoirement et volontairement mettant en cause des aéronefs d'immatriculation canadienne et étrangère survenus au Canada et les aéronefs d'immatriculation canadienne impliqués dans des faits aéronautiques à l'étranger. Ces prévisions sont le résultat d'une analyse entre les tendances historiques et le niveau d'activité aérienne prévu.

Les indicateurs de la charge de travail figurant au tableau 7 revêtent un certain intérêt, mais la simple prévision du nombre total de faits aéronautiques ne suffit pas à déterminer la charge de travail réelle prévue. De toute évidence, il y aurait un large écart entre les ressources humaines et financières consacrées à une enquête complexe sur l'écrasement d'un avion à réaction de ligne ayant entraîné des pertes de vies et les ressources consacrées à une enquête relativement simple sur l'écrasement d'un monomoteur privé. Même dans le cas de deux accidents ou incidents survenus dans des circonstances apparemment identiques, les ressources consacrées aux enquêtes varient souvent beaucoup en raison de la complexité croissante des facteurs déterminants qui émergent à mesure

qu'avance l'enquête. Par ailleurs, comme (page 14), les enquêtes deviendront de plus en plus spécialisées et complexes et exigeront toujours plus de ressources tant que se maintiendra le rythme d'évolution accéléré de l'aviation.

Un autre point à considérer dans le rapport entre les indicateurs de la charge de travail, les besoins en ressources et l'utilisation de ces dernières est que l'un n'est souvent pas directement fonction de l'autre. Certains facteurs comme les économies d'échelle et les mesures d'amélioration de la productivité peuvent entrer en jeu et faire accroître l'efficience. Inversement, une réduction des facteurs déterminants de la charge de travail ne s'accompagne pas nécesairement d'une baisse correspondante de celle-ci et des niveaux de ressources. On pourrait être porté à croire qu'une diminution du nombre d'accidents entraîne une baisse des besoins en enquêteurs. Or, de tous les accidents qui se sont effectivement produits, certains ont pu être graves et avoir nécesité une enquête d'envergure. En outre, ces enquêtes exigeront vraisemblablement de plus en plus de ressources au fur et à mesure que se perfectionneront les méthodes techniques d'enquête, compte tenu de la technologie complexe des aéronefs modernes. Par ailleurs, des frais généraux importants sont engagés pour assurer la disponibilité des enquêteurs qui peuvent être appelés à intervenir immédiatement dans certaines situations imprévisibles. Dans la plupart des accidents, les éléments de preuve sont très éphémères et périssables. Par conséquent, une équipe d'experts hautement spécialisés et bien formés doit se tenir prête à intervenir en tout temps.

Bon nombre des extrants du Bureau sont de nature qualitative et donc difficiles à quantifier, mais certains indicateurs de rendement peuvent néanmoins être mesurés et comparés d'une année à l'autre comme le montre le tableau 8 ci-après.

Tableau 8 : Indicateurs comparatifs du rendement

Indicateurs de rendement	Prévu 1986-1987	Réel 1985-1986
Rapports publiés sur les faits aéronautiques	600	271
Recommandations formulées en matière de sûreté	55	30
Avis de sûreté publiées	40	33
Bulletins d'information sur la sécurité émis	40	20
Etudes effectués	10	5
Enquêtes publiques effectuées	2	1

Ces indicateurs représentent les produits (extrants) du Programme. Bon nombre d'autres ne figurent pas ici mais font quand même partie des activités du Bureau. Par exemple, relativement aux enquêtes qu'il dirige, celui-ci réalise des projets techniques, des évaluations de

certaines technologies, des analyses de matériaux et des analyses médicales aussi nombreuses que variées. Le Bureau répond en outre à des centaines de demandes de renseignements statistiques qui lui viennent du public, des médias et du secteur de l'aviation tandis que le Service des affaires publiques publie des douzaines de communiqués de presse et, pour respecter sa politique d'ouverture à l'égard du public, répond annuellement à des centaines de demandes de renseignements de la part des médias. C'est de ce genre d'activités et de bon nombre d'autres qu'il faut tenir compte dans l'évaluation du produit total du BCSA qui s'attache à promouvoir la sécurité de l'aviation.

Section II
Renseignements supplémentaires

A. Aperçu des ressources du Programme

1. Besoins financiers par article

Le tableau 9 expose par article les besoins financiers du Bureau canadien de la sécurité aérienne.

Tableau 9 : Détails des besoins financiers par article (en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1987-1988	Prévu 1986-1987	Réel 1985-1986
Personnel			
Traitements et salaires	9,425	9,830	7,422
Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	1,414	1,260	1,308
Autres frais touchant le personnel	190	574	362
	11,029	11,664	9,092
Biens et services			
Transports et communications	1,385	1,099	1,455
Information	250	211	126
Services professionnels et spéciaux	1,261	1,152	977
Location	285	152	5,024
Achats de services de réparation et d'entretien	263	116	110
Services publics, fournitures et approvisionnements	430	344	357
Toutes autres dépenses	54	4	3
	3,928	3,078	8,052
Total dépenses de fonctionnement	14,957	14,742	17,144
Immobilisations	1,061	860	1,020
	16,018	15,602	18,164

2. Besoins en personnel

Les besoins en personnel (y compris les contributions statutaires aux régimes d'avantages sociaux des employés) représentent approximativement 74 % des dépenses totales de fonctionnement.

Tableau 10 : Détails des besoins en personnel

	Années-personnes autorisées			Échelle des traitements actuelle	Provision pour le salaire annuel moyen 1987-1988
	87-88	86-87	85-86		
Gestion					
Membres du Bureau	9	8	6		74,809
Haute direction	8	8	8	51,400-100,700	65,665
Scientifique et professionnelle					
Economique, statistique	4	3	3	15,116-67,700	44,615
Génie	9	9	10	24,845-79,200	46,636
Droit	2	2	1	23,562-92,800	50,121
Médecine	2	2	1	43,156-91,740	79,161
Autres					
Administration et service extérieur					
Services administratifs	21	21	17	16,955-58,562	36,572
Gestion des systèmes d'ordinateurs	2	2	-	20,103-65,808	43,794
Gestion des finances	2	2	2	16,161-57,980	38,708
Services d'information	3	3	3	14,581-57,980	40,392
Gestion du personnel	3	3	3	22,940-63,870	41,235
Autres	1	1	1		
Technique					
Navigation aérienne	54	55	50	34,323-63,173	52,821
Electronique	2	2	1	17,632-55,114	27,592
Techniciens divers	1	2	1		
Soutien des sciences sociales	2	2	1	13,568-62,028	27,453
Inspection technique	23	23	23	13,568-61,949	46,450
Autres	1	1	-		

Tableau 10 (suite) : Détails des besoins en personnel

	Années-personnes autorisées			Échelle des traitements actuelle	Provision pour pour le salaire annuel moyen 1987-1988
	87-88	86-87	85-86		
Soutien administratif					
Commis aux écritures et aux réglements	24	24	20	13,887-34,086	23,057
Secrétariat, sténo. et dactylographie	19	19	14	13,569-34,304	21,971

Nota : Les colonnes des années-personnes présentent la répartition prévue, par groupe professionnel, des années-personnes autorisées pour le Programme. La colonne de l'échelle de traitements actuels montre les échelons de traitement par groupe professionnel au 31 octobre 1986. Dans la colonne du traitement moyen figurent les coûts estimatifs du traitement de base, y compris la provision pour les conventions collectives, les augmentations annuelles, les promotions et les augmentations au mérite divisées par le nombre d'années-personnes du groupe profesionnel. Les changements dans la répartition des éléments servant de base au calcul peuvent avoir un effet sur la comparaison des moyennes d'une année à l'autre.

3. Coût net du Programme

Le Budget des dépenses du Programme ne renferme que les dépenses devant être imputées sur ses autorisations. Le Tableau 11 renferme les détails d'autres postes budgétaires dont il faut tenir compte dans le calcul du coût total estimatif du programme.

Tableau 11 : Coût total du Programme pour 1987-1988
(en milliers de dollars)

	Budget des dépenses 1987-1988	Ajouter* autres coûts	Coût total estimatif du Programme 1987-1988	1986-1987
Bureau canadien de la sécurité aérienne	16,018	2,689	18,707	16,876

* Les autres coûts de 2,69 millions de dollars se répartissent de la façon suivante :

(en milliers de dollars)

- locaux fournis gratuitement par Travaux publics — 893
- locaux fournis gratuitement par Transports Canada — 583
- prestation de services de vol à des fins de vérification de compétence et à des fins opérationnelles pour lesquelles le Conseil du Trésor fournit les ressources directement à l'entrepreneur (Transports Canada) — 1,000
- services d'émission de chèques et autres services comptables reçus gratuitement d'Approvisionnements et Services — 32
- avantages sociaux des employés couvrant la part de l'employeur des primes et coûts d'assurance payés par le secrétariat du Conseil du Trésor. — 181